

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

UNIVERSAL HEAD CONTROLLER

Patent Number: JP62031272
Publication date: 1987-02-10
Inventor(s): KANIE SHIOMI; others: 02
Applicant(s): CANON INC
Requested Patent: ☐ JP62031272
Application Number: JP19850170802 19850802
Priority Number(s):
IPC Classification: H04N5/222; F16M11/04; H04N5/232
EC Classification:
Equivalents: JP1831530C

Abstract

PURPOSE: To improve an operability of an universal head by designating the optional point of the picture of the television image picked up by the first television camera and automatically driving the universal head of the second television camera (for broadcasting) so as to place this designated point at the center of an angle of view to optionally changing a shot only by designating a television picture.

CONSTITUTION: A write pen 10 is pressed on a central point 22 of an image 21' of an object on a screen of a monitor television, a detecting signal 11 of a raster in the point of the screen is outputted and the raster address data 8 is inputted to a latch circuit 9. A focus position signal is transmitted from from a lens 1, which indicates the distance from the lens to the object 21 and a coordinate X22 of the point 22 based on these raster data and the distance data of the object are inputted to an arithmetic unit 16. The arithmetic unit 16 operates based on the inputted distance F21 of the object and the coordinate X22, generates a pan angle control signal 17 and a drive device 18 moves a broadcasting camera universal head 20 according thereto and catches the object 21 on the center of the screen by the broadcasting universal head 20.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-31272

⑪ Int. Cl.

H 04 N 5/222
F 16 M 11/04
H 04 N 5/232

識別記号

庁内整理番号

Z-8523-5C
A-6849-3G
Z-8523-5C

⑬ 公開 昭和62年(1987)2月10日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 雲台制御装置

⑮ 特 願 昭60-170802

⑯ 出 願 昭60(1985)8月2日

⑰ 発 明 者 蟹 江 塩 見 川崎市中原区今井上町53番地 キヤノン株式会社小杉事業
所内⑱ 発 明 者 角 沢 常 明 川崎市中原区今井上町53番地 キヤノン株式会社小杉事業
所内⑲ 発 明 者 関 口 威 川崎市中原区今井上町53番地 キヤノン株式会社小杉事業
所内

⑳ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

㉑ 代 理 人 弁理士 丸島 儀一

明 細 書

1. 発明の名称

雲台制御装置

2. 特許請求の範囲

第1のテレビカメラと、該テレビカメラの画像をモニターする画像モニター装置と、該モニター装置の画像の任意の点の位置を検知する検知回路と、該検知回路にて検知された画像位置に基づき該画像位置を第2のテレビカメラの中心にとらえる様第2のテレビカメラ用雲台を駆動する駆動制御部とを有することを特徴とする雲台制御装置。

3. 発明の詳細な説明

<産業上の利用分野>

本発明は、雲台制御装置、特にテレビカメラを遠隔操作するための雲台制御装置に関する。

<従来技術>

一般に、テレビ放送局において、ニュース、天気予報、対談、教育番組等の被写体の移動範囲が比較的少ない場合には、操作者がテレビカメラ、

あるいは雲台を直接操作せずに、雲台制御装置に雲台の左右方向（以下ピンと称す。）、上下方向（以下チルトと称す。）、ズーム、フォーカス等の移動量情報を予め記憶させ、モニタールームから遠隔操作し上記記憶情報に基づく画面（以下ショットと称す。）を作成している。この場合ショットのための情報を予め決めて記憶させているので、記憶情報に基づくショット以外のショットを必要とする場合の融通性に欠け、またショットをショット番号と対応させて記憶するため、各ショットの内容の見通しが悪いという欠点があった。又更にショットのための情報記憶に際して各情報をセットしたり、メモリされたショットとは別のショットを作る場合には制御装置の操作盤上のパン用ロータリエンコーダ、チルト用ロータリエンコーダ又はパン・チルト両用のジョイスティックを作動して雲台を制御させる必要があり、このような操作では、操作者はモニターテレビと、ロータリエンコーダ又はジョイスティックの両方に注意を集中しなければならないため、雲台制御の操作

性が悪いという欠点があり、またロータリエンコードジョイスティックの機械的構成のため可動部の長期的信頼性に欠けるという問題もあった。

<日 的>

本発明は上述の事項に鑑みなされたもので、第1のテレビカメラにて撮影されたテレビ画像の任意の点を指定し、テレビ画像に対する上記指定位置を割り出し、この指定位置を画角の中心となる様に第2のテレビカメラ（放送用）の露台を自動的に駆動させることにて、シヨットをテレビ画像を指定するのみで任意に変更可能ならしめ上述の問題を解消した露台制御装置を提供せんとするものである。

<実施例>

第1図は本発明に係る露台制御装置の一実施例の構成を示すブロック図である。

図において、1はテレビカメラで、該カメラのレンズ1を介して撮影された画像のコンポジットビデオ信号3は同期信号分離装置4及びモニターテレビ5に入力する。同期信号分離装置4は上記

角制御信号17を出力し駆動装置18に伝える。駆動装置18はパン角制御信号17に基づき上記露台20を駆動する。

次いで、上記構成に係る本発明の動作について説明する。今、制御用テレビカメラ2と放送用カメラ露台20が第2図の如くスタジオ内に配置されているものとする。

この状態にて被写体21を第2図示の如くカメラ露台20のカメラの画面上中央となる様露台20を制御する場合について説明する。被写体21はテレビカメラ2にて撮影されており、この被写体21の画像21'がモニターテレビ5に写し出される。被写体21はカメラ2の中心軸Aに対して θ_{21} だけ右方向に位置しているので、モニターテレビ5の画面上でも中心に対してその分だけ右方向にずれた位置に画像21'が写し出されている。

今、テレビカメラ2の画角を θ_1 とし、モニターテレビ5の画面中心でのラスタアドレスを原点とし、画面左端のX座標を $-X_m$ 、画面右端のX座標を X_m とし、更に被写体像21'の中心点

両像のコンポジットビデオ信号3から同期信号6を抽出する。7は上記同期信号6を入力しコンポジット信号3と同期を取るラスタアドレスカウンタであり、該カウンタ7の内容はモニターテレビ5上の画面のラスタ位置を表わしている。

10はモニターテレビ5のラスタを検知する受光素子を含むライトペンで、該ペンにてモニターテレビの画面上の任意の点を指し示すことにて、ラスタ検知出力11を発生し、その位置のラスタに相応する前記カウンタ7の内容、即ちラスタアドレスデーターをラッチ回路9に転送する。

13はテレビカメラ2のレンズ1をフォーカス駆動信号14にて駆動し合焦動作を行なわせる合焦制御装置であり、合焦制御装置13にて合焦動作がなされたレンズ1からは被写体距離に相応するフォーカスポジション信号15を送出する。

16は例えばマイクロコンピュータにて構成される演算装置で、上記フォーカスポジション信号15並びにラスタアドレスデーター12に基づき後述の演算を行ない放送用カメラ露台20のパン

22のX座標を X_{22} で表わしたとすると、被写体21とカメラ2の中心軸Aのなす角 θ_{21} は

$$\theta_{21} = \frac{\theta_1}{2} + \frac{X_{22}}{X_m} \quad \text{----(1)}$$

として表わされる。よってモニターテレビ5における点22のラスタアドレスの座標 X_{22} を検知すれば上記(1)式にてカメラ2の中心軸と被写体21のなす角 θ_{21} を求めることが出来る。

一方、モニターテレビ5の画面上の被写体像21'の中心点22にライトペン10を押し当てることにてライトペン10は画面上の点22におけるラスタの検知信号11を出力し、その時のラスタアドレスデーター8をラッチ回路9に保持させるものである。点22におけるラスタアドレスデーターがラッチ回路に検知され上記の座標 X_{22} の検知がなされる。

即ち、テレビカメラ2からの画像のビデオ信号の同期信号8はラスタカウンタ7に入力されており、カウンタ7の内容は画面のラスタ位置を表わしている。よって、上記ライトペンにて支持された画面位置のラスタアドレスデーター（支持

されたラスター位置) 信号がラッチ9に入力されるので、ライトペンの指示位置の座標 X_{21} が検知される。

又、レンズ1からは被写体21までの距離を変わすフォーカスポジション信号が送出されており、これらのラスターアドレスデータに基づく点22の座標 X_{22} 及び被写体距離データが演算装置16に入力される。

今被写体距離が F_{21} であったとするとこのスタジオ内における被写体21の座標(X_{21} , Y_{21})は座標原点をレンズ1の主点におき、レンズの左右方向をX軸、レンズの前後方向をY軸とすれば、すなわち

$$X_{21} = F_{21} \cdot \sin \theta_{21} \quad \text{----(2)}$$

$$Y_{21} = F_{21} \cdot \cos \theta_{21} \quad \text{----(3)}$$

となる。一方放送用カメラ雲台20の中心座標は前記座標系において(X_{20} , Y_{20})であるとする、この放送用カメラ雲台20の正面方向を前記座標系のY軸方向と平行(X方向)にとれば、この放送用カメラ雲台20が指定された被写体21

の放送用カメラ雲台を動かすことも可能である。また複数の雲台駆動の場合式(1)、(2)、(3)相当の演算を制御システム側が行い、(4)相当の演算を各雲台の駆動装置に付加して演算装置に行わせることも可能である。この様な構成にしたとき制御システム側も複数台としてシステムを構成することも可能である。加えてモニターテレビ上の画面内の一点を指示するのではなく2点を指示し放送用カメラ雲台のレンズのズームの角度の指令に使用することも可能である。またライトペンの代りにモニタテレビ画面上に配置した圧電検知パネルを使用することもできる。

<効果>

以上説明したように制御用テレビカメラにより撮影した画像をモニタするテレビ画面の位置から、所望の放送用カメラのパン・チルト角をライトペンによって指示するだけで制御することが出来、雲台の操作性が向上する効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る雲台制御装置の一実施例

の方向を向くためのパン角 θ_{20} は

$$\theta_{20} = \tan^{-1} \left(\frac{Y_{21} - Y_{20}}{X_{21} - X_{20}} \right) \quad \text{----(4)}$$

となる。

演算装置16は上記演算を入力された被写体距離 F_{21} 及び座標 X_{21} に基づき実行し、該演算結果に基づくパン角制御信号17を発生し駆動装置18はそれによって放送用カメラ雲台20を θ_{20} のパン角となる様に動かし被写体21を放送用カメラ雲台20による画面の中心にとらえる。

以上の如くしてモニターテレビをライトペンにて指示すれば、その指示対象が画面の中心となる様に放送用カメラ雲台が自動制御される。

尚、実施例ではパン角について説明したがチルトの場合には上記座標系におけるZ軸に対して同様の演算を行えばチルト角の自動制御が実行されるものである。

更に、前記実施例ではこの制御用カメラによって駆動される放送用カメラ雲台は1つであったが、前記式(4)における放送用カメラ雲台の位置 X_{20} , Y_{20} は任意であるので2つ以上任意の数

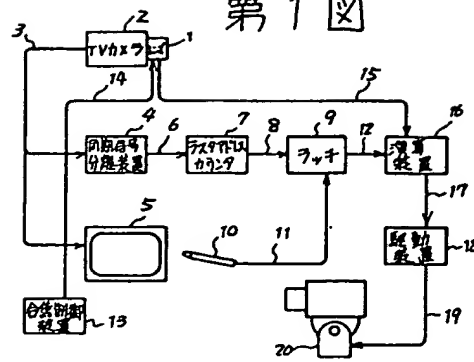
を示すブロック図、第2図は第1図のカメラ1、雲台20のスタジオ内の配置を示す説明図である。

- 2 --- テレビカメラ
- 5 --- モニターテレビ
- 10 --- ライトペン
- 20 --- 放送用カメラ雲台

特許出願人 キヤノン株式会社
代理人 丸 島 儀 一



第1図



第2図

